

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-022642

(43)Date of publication of application : 29.01.1993

(51)Int.Cl.

H04N 5/225

H04N 5/265

(21)Application number : 03-198365

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

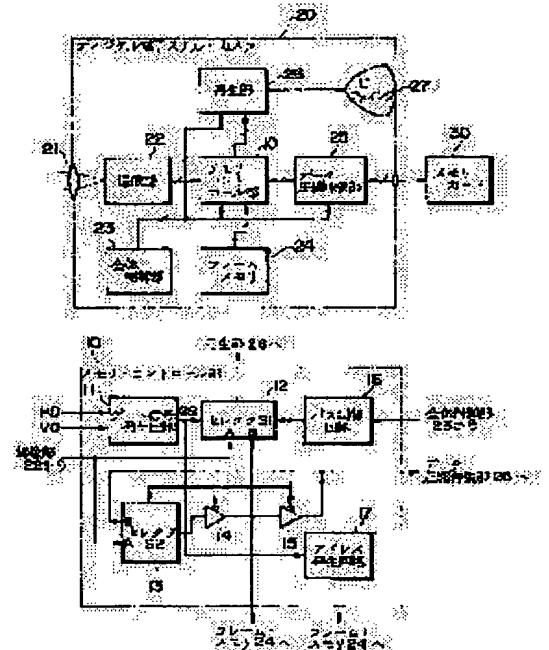
(22)Date of filing : 15.07.1991

(72)Inventor : ADACHI KAORU

## (54) DIGITAL ELECTRONIC STILL CAMERA AND ITS OPERATING METHOD

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To monitor a subject image while referring to the screen shown by the image data recorded on a memory card.  
**CONSTITUTION:** The screen shown by the image data recorded on a memory card 30 are referred to and at the same time a subject image is monitored. Under such conditions, the image data are read out of the card 30 and stored temporarily in a frame memory 24. Then the image data are transferred to a reproduction part 26 from the memory 24 through a selector 12 while the gate signal GS outputted from a gate signal generating circuit 11 is kept at an L level. When the signal GS is kept at an H level, the image data showing the subject image outputted from an image pickup part 22 are given to the part 26 through the selector 12. Thus the screen shown by the image data recorded on the card 30 is displayed on the screen of the subject image.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.09.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3169397

[Date of registration]

16.03.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

\* NOTICES \*

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

(57) [Claim(s)]

[Claim 1] By reproduction means to picturize a photographic subject, to read an image pck-up means to output the image data showing a photographic subject image, and the image data currently recorded on the record medium, and to reproduce the read image data, the display which displays a picture, and the image data outputted from the above-mentioned image pck-up means The digital electronic still camera equipped with a display-control means to control the above-mentioned display to display the picture expressed and to display the reduction picture of the picture of one piece expressed by the image data reproduced by the above-mentioned reproduction means by the small screen area in this picture.

[Claim 2] The method of the digital electronic still camera which picturizes a photographic subject, obtains the image data showing a photographic subject image, reads the image data currently recorded on the record medium, reproduces the read image data, displays the picture expressed by the image data obtained by the image pck-up, and displays the reduction picture of the picture of one piece expressed by the image data reproduced by the small screen area in this picture on display of operation.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

**DETAILED DESCRIPTION**

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to a digital electronic still camera and its method of operation.

[0002]

[Description of the Prior Art] It can equip with the memory card which can be freely detached and attached with a digital electronic still camera, and the image data showing the photographic subject image photoed to memory card is recorded according to a setup of a recording mode. There is also a model which can reproduce the image data currently recorded on memory card in the digital electronic still camera, reproduction of image data is performed according to a setup of a playback mode, and a reproduction screen is displayed on display.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] If a digital electronic still camera is set as a playback mode, it will become unrecordable [ the image data to memory card ]. For this reason, the monitor of the photographic subject image which should be photoed cannot be carried out, referring to the screen which the image data currently recorded on memory card expresses.

[0004] This invention aims at enabling it to carry out the monitor of the photographic subject image, referring to the screen which the image data currently recorded on memory card expresses.

[0005]

[Means for Solving the Problem] The digital electronic still camera by this invention By reproduction means to picturize a photographic subject, to read an image pck-up means to output the image data showing a photographic subject image, and the image data currently recorded on the record medium, and to reproduce the read image data, the display which displays a picture, and the image data outputted from the above-mentioned image pck-up means It is characterized by having a display-control means to control the above-mentioned display to display the picture expressed and to display the reduction picture of the picture of one piece expressed by the image data reproduced by the above-mentioned reproduction means by the small screen area in this picture.

[0006] The method of the digital electronic still camera by this invention of operation picturizes a photographic subject, obtains the image data showing a photographic subject image, reads the image data currently recorded on the record medium, reproduces the read image data, displays the picture expressed by the image data obtained by the image pck-up, and displays on display the reduction picture of the picture of one piece expressed by the image data reproduced by the small screen area in this picture.

[0007]

[Function] According to this invention, the image data showing a photographic subject image is obtained by picturizing a photographic subject. Moreover, the image data currently recorded on the record medium is read and reproduced. The photographic subject image expressed by the image data obtained by the image pck-up is displayed on display, and the reduction picture of the picture of one piece expressed by the image data reproduced by the small screen area in this photographic subject image is displayed.

[0008]

[Effect of the Invention] Since the reduction picture of the picture expressed by the image data currently recorded on the record medium is displayed on the small screen area in the photographic subject image currently picturized according to this invention, the picture expressed by the image data already recorded on the record medium and the photographic subject image currently picturized are comparable. The monitor of the photographic subject image picturized and obtained can be carried out looking at the picture expressed by the image data currently recorded on memory card. The picture expressed by the image data already recorded on memory card and the photographic subject image obtained by the image pck-up are compared, and if it judges that the photographic subject image obtained by the

image pck-up needs to be recorded, the image data showing the photographic subject image is recordable on memory card. If it judges that record of a photographic subject image is unnecessary, it will end also with not carrying out record to memory card, either. Only really image data to be recorded is recordable on memory card.

[0009] The picture displayed on the small screen area in a photographic subject image can compare the whole picture expressed by the image data already recorded as the whole photographic subject image currently picturized since it is the picture of one piece. The image data showing a picture with a better angle is recordable on memory card.

[0010]

[Example] Drawing 1 is the block diagram showing the electric composition of the digital electronic still camera of the example of this invention.

[0011] Operation of the whole digital electronic still camera 20 is generalized by the whole control section 23.

[0012] The image formation lens 21 is contained in the digital electronic still camera 20, and image formation of the photographic subject image is carried out in the image pck-up section 22. The image pck-up section 22 is changed and outputted to digital image data, after the photographic subject image by which image formation was carried out with the image formation lens 21 is taken out as an analog video signal including CCD, a digital disposal circuit, and a digital to analog circuit and required signal processing, such as amplification, exposure adjustment, and color adjustment, is added. Moreover, from the image pck-up section 22, a horizontal synchronizing signal HD and a vertical synchronizing signal VD are outputted.

[0013] The memory-control section 10 controls a transfer of image data. The frame memory 24 which memorizes image data is contained in the digital electronic still camera 20, and image data is memorized under control of the memory-control section 10. Moreover, the data compression extension section 25 is contained in the digital electronic still camera 20. In the data compression extension section 25, the discrete cosine transform and Huffman coding of image data are performed, and a data compression is given. Moreover, a reverse discrete cosine transform and the Huffman decryption are performed to the image data by which the data compression was carried out in the data compression extension section 25, and data extension is given.

[0014] The monitor of the photographic subject image which the image data currently recorded on memory card 30 in the digital electronic still camera 20 reproduces and photos can be carried out, and, for this reason, the reproduction section 26 and the viewfinder 27 are contained. Including a digital to analog circuit, the digital image data to input are changed into an analog video signal, and the reproduction section 26 is outputted. In a viewfinder 27, a visible indication of the analog video signal outputted from the reproduction section 26 is given by giving a viewfinder 27.

[0015] Drawing 2 shows the example of composition of the memory-control section 10. Drawing 3 expresses the screen of a viewfinder 27. All over the screen which the image data of the photographic subject image obtained from the image pck-up section 22 in the digital electronic still camera 20 shown in drawing 1 expresses, the screen which the image data memorized by the frame memory 24 expresses can be displayed. In this case, the field of the screen of a viewfinder 27 is divided into small screen area 27B in display screen field 27A and display screen field 27A as shown in drawing 3. The screen which the image data of the photographic subject image obtained from the image pck-up section 22 expresses is displayed on display screen field 27A, and the screen which the image data memorized by small screen area 27B at the frame memory 24 expresses is displayed.

[0016] With reference to drawing 2, the bus control circuit 16 is included in the memory-control section 10, and connection of the bus in the memory-control section 10 is controlled by the bus control circuit 16.

[0017] The selector 12 which chooses as the memory-control section 10 the image data of the either the image data outputted from the image pck-up section 22 or the image data which are outputted from a frame memory 24, and is given to the reproduction section 26 is contained. Change control of the selector 12 is carried out by the change control signal outputted from the bus control circuit 16. The gate signal generating circuit 11 is included in the memory-control section 10. The horizontal synchronizing signal and vertical synchronizing signal which are outputted from the image pck-up section 22 are given to the gate signal generating circuit 11, and gate signal GS for displaying the screen which the image data outputted from a frame memory 24 all over the screen which the image data outputted from the image pck-up section 22 expresses from these synchronizing signals expresses is generated. Even if it is a time of a selector 12 being switched and controlled also by gate signal GS outputted from the gate signal generating circuit 11, and being controlled so that the image data outputted by the bus control circuit 16 from the image pck-up section 22 is given to the reproduction section 26, when gate signal GS outputted from the gate signal generating circuit 11 is L level, let a battery terminal side be switch-on so that the image data outputted from a frame memory 24 may be given to the reproduction section 26.

[0018] Moreover, a selector 13 and the three-state buffers 14 and 15 are contained in the memory-control section 10. One of image data is given to either a frame memory 24, the reproduction section 26 or the memory card 30 by the selector 13 according to the state of the three-state buffers 14 and 15 among the image data outputted from the image

pck-up section 22, and the image data obtained from memory card 30.

[0019] Furthermore, the address generation circuit 17 is included in the memory-control section 10. The address generation circuit 17 is a circuit which generates and outputs the address data for reading the image data memorized by the frame memory 24. Although address data are outputted to the address generation circuit 17 so that gate signal GS outputted from the gate signal generating circuit 11 may read all the image data for one screen memorized by the frame memory 24 at the time of H level, when gate signal GS is L level, address data with which a predetermined pixel is thinned out so that a screen may be displayed on small screen area 27B of a viewfinder 27 are generated and outputted.

[0020] The digital electronic still camera 20 shown in drawing 1 has each function of a monitor function, a record function, a regenerative function, and a reference function.

[0021] Operation of a monitor function is explained first. Before recording a monitor function on memory card 30 by making a photographic subject image photoing into image data, it is a function displayed on a viewfinder 27.

[0022] A configuration switch's (illustration abbreviation) setup of a monitor function controls a selector 12 by the bus control circuit 16 so that a generator terminal side will be in switch-on.

[0023] The digital image data showing a photographic subject image are outputted from the image pck-up section 22, and are given to the memory-control section 10. This digital image data is given to the generator terminal side of a selector 12, and is given to the reproduction section 26 through a selector 12. It is changed into an analog video signal in the reproduction section 26, and a viewfinder 27 is given. Thereby, a photographic subject image is displayed on the screen of a viewfinder 27.

[0024] Next, a record function is explained.

[0025] As for a selector 13, a configuration switch's setup of a record function makes a generator terminal side switch-on. Moreover, the three-state buffer 14 is made into enabling state, and the three-state buffer 15 is made into a disable state.

[0026] The digital image data showing a photographic subject image are outputted from the image pck-up section 22, and are given to the memory-control section 10. This digital image data is given to the generator terminal side of a selector 13. Digital image data are once memorized by the predetermined address based on the address data which are given to a frame memory 24 through a selector 13 and the three-state buffer 14, and are outputted from the address generation circuit 17.

[0027] Once digital image data are memorized by the frame memory 24, let the three-state buffer 15 be enabling state.

[0028] The digital image data memorized by the frame memory 24 are altogether read for every block which is 8x8 pixels, and are given to the data compression extension section 25 through the three-state buffer 15. In the data compression extension section 25, a data compression is made a discrete cosine transform and by carrying out Huffman coding. Record is performed by giving the image data by which the data compression was carried out to memory card 30.

[0029] Next, a regenerative function is explained.

[0030] If a regenerative function is set up by the configuration switch, a battery terminal side will be made into switch-on, and let the three-state buffer 14 be enabling state for a selector 13.

[0031] The digital image data currently recorded on memory card 30 are read, and it is given to the data compression extension section 25. In the data compression extension section 25, the Huffman decryption and reverse discrete cosine transform processing are performed for every block whose digital image data are the pixel of 8x8, and data extension is given. The digital image data by which data extension was carried out are once memorized by the frame memory 24 through a selector 13 and the three-state buffer 14.

[0032] The battery terminal side of a selector 12 is made into switch-on, and all the image data once memorized by the frame memory 24 is read, and it is given to the reproduction section 26 through a selector 12. It is changed into an analog video signal in the reproduction section 26, and a viewfinder 27 is given and it is indicated by visible. As long as it is required, the external output of the analog video signal is carried out, and you may make it display on external display.

[0033] Next, operation of a reference function is explained. A reference function is a function which displays a photographic subject image on display screen field 27A of a viewfinder 27 as shown in drawing 3, and is displayed for reference of the photography of the screen which the image data currently recorded on memory card 30 expresses of a photographic subject image to small screen area 27B of a viewfinder 27.

[0034] If a reference function is set up by the configuration switch, a battery terminal side will be made into switch-on, and let the three-state buffer 14 be enabling state for the selector 13 of the memory-control section 10. The image data currently recorded on memory card 30 is read, data extension is carried out in the data compression extension section 25, and it is given to the memory-control section 10. Digital image data are once memorized by the frame memory 24

through a selector 13 and the three-state buffer 14.

[0035] The image data showing a photographic subject image is outputted from the image pick-up section 22, and is given to the generator terminal side of a selector 12.

[0036] As for a selector 12, let a generator terminal side be switch-on for gate signal GS outputted from the gate signal generating circuit 11 between H level. For this reason, the image data outputted from the image pick-up section 22 is given to the reproduction section 26 through a selector 12, and it is indicated by visible in a viewfinder 27.

[0037] If gate signal GS outputted from the gate signal generating circuit 11 serves as L level, as for a selector 12, a battery terminal side will be in switch-on. The address data which thin out and read a pixel are outputted from the address generation circuit 17 so that the screen which the image data for one screen memorized by the frame memory 24 expresses may be settled in small screen area 27B of a viewfinder 27. The image data read from a frame memory 24 is given to the reproduction section 26 through a selector 12 in the period when gate signal GS is given to the selector 12.

[0038] For this reason, the screen which the image data memorized by the frame memory 24 expresses to small screen area 27B as which gate signal GS is determined in the period used as L level will be displayed, and the screen showing a photographic subject image will be displayed on display screen field 27A as which gate signal GS outputted from the gate signal generating circuit 11 is determined in the period used as H level. Therefore, referring to the screen which the image data already recorded on memory card 30 expresses, a photography person can do the monitor of the photographic subject image which should be photoed, and if required, he can record on memory card.

---

[Translation done.]

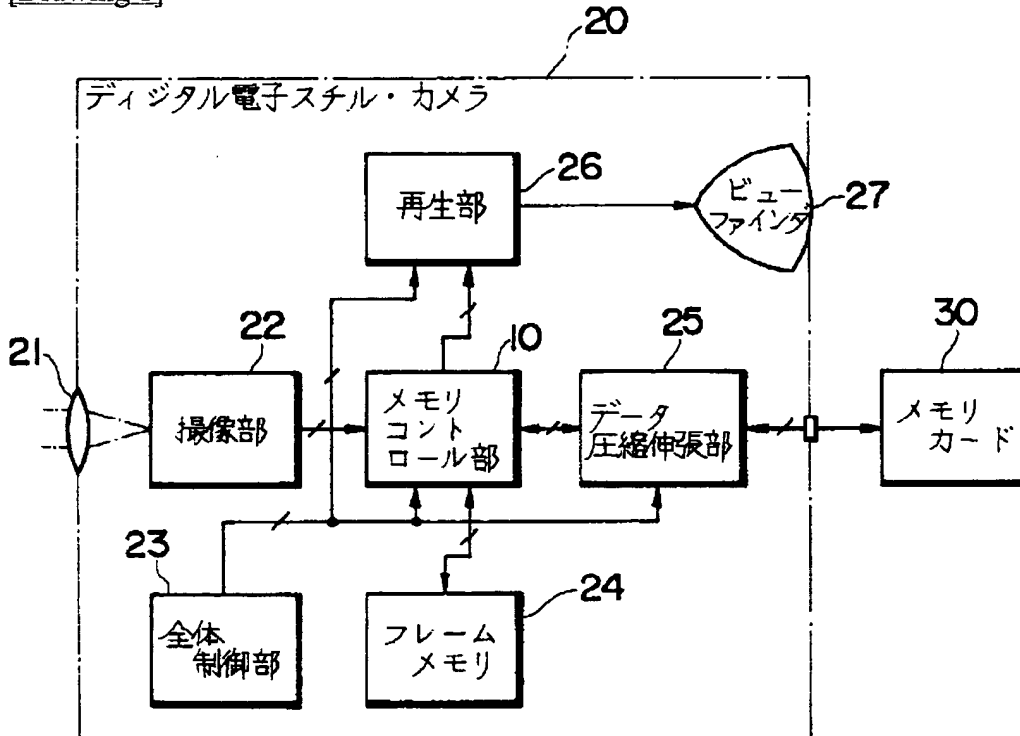
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

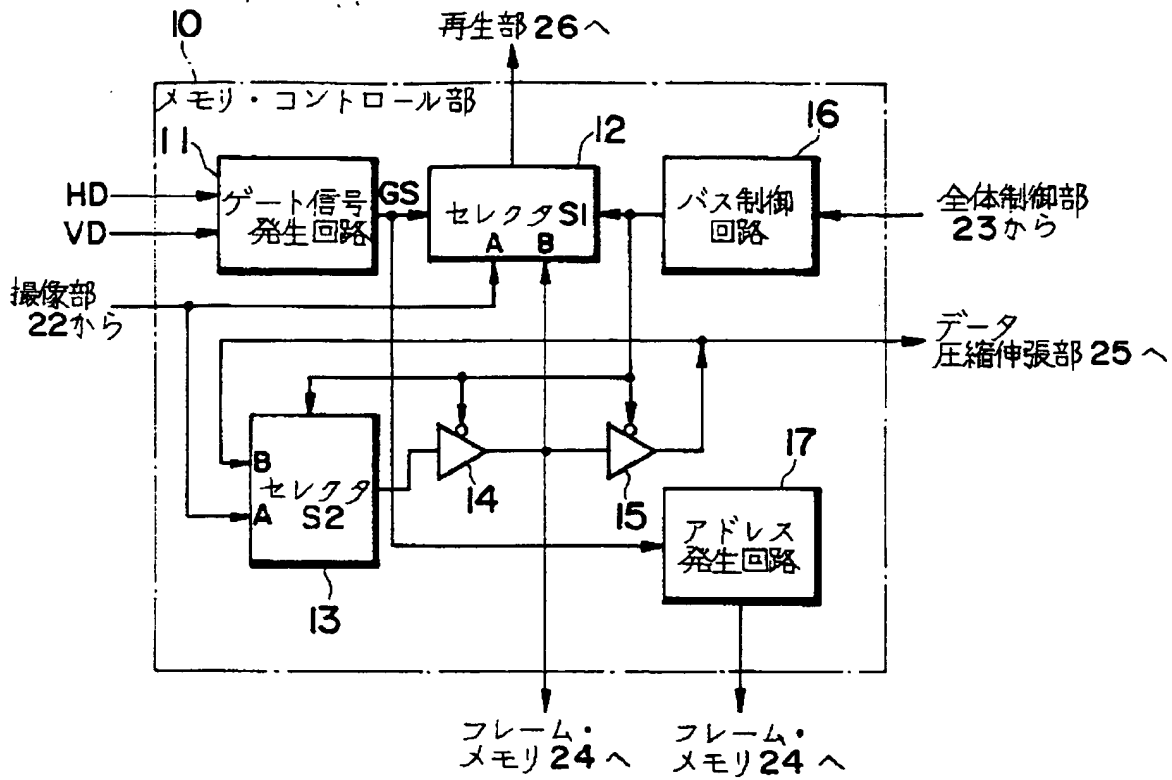
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

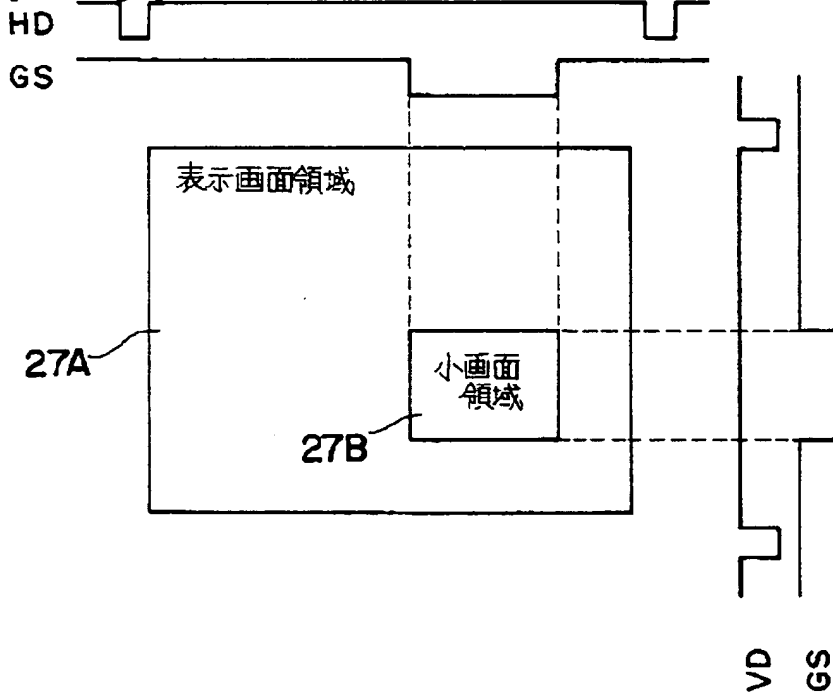
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第3169397号  
(P3169397)

(45) 発行日 平成13年5月21日(2001.5.21)

(24) 登録日 平成13年3月16日(2001.3.16)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/225

H 0 4 N 5/225

B

// H 0 4 N 101:00

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平3-198365

(22) 出願日 平成3年7月15日(1991.7.15)

(65) 公開番号 特開平5-22642

(43) 公開日 平成5年1月29日(1993.1.29)

審査請求日 平成7年9月22日(1995.9.22)

(73) 特許権者 000005201

富士写真フイルム株式会社  
神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 足立 薫

東京都港区西麻布2丁目26番30号 富士  
写真フイルム株式会社内

(74) 代理人 100080322

弁理士 牛久 健司

審査官 田村 征一

(56) 参考文献 特開 平1-302969 (J P, A)

特開 平2-178646 (J P, A)

実開 平2-130179 (J P, U)

(58) 調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, D B名)

H04N 5/225

(54) 【発明の名称】 デジタル電子スチル・カメラおよびその動作方法

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮像手段、  
記録媒体に記録されている画像データを読み出し、読み出された画像データを再生する再生手段、  
画像を表示する表示装置、および上記撮像手段から出力された画像データによって表される画像を表示し、この画像中の小画面領域に、上記再生手段によって再生された画像データにより表される一駒の画像の縮小画像を表示するように上記表示装置を制御する表示制御手段、  
を備えたデジタル電子スチル・カメラ。

【請求項2】 被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを、  
記録媒体に記録されている画像データを読み出し、読み出された画像データを再生し、

2

撮像により得られた画像データによって表される画像を表示し、この画像中の小画面領域に、再生された画像データによって表される一駒の画像の縮小画像を表示装置に表示する、

デジタル電子スチル・カメラの動作方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、デジタル電子スチル・カメラおよびその動作方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 デジタル電子スチル・カメラには着脱自在なメモリ・カードが装着可能であり、メモリ・カードに撮影した被写体像を表わす画像データが記録モードの設定に応じて記録される。デジタル電子スチル・カメラにおいてはメモリ・カードに記録されている画像デ

ータが再生可能な機種もあり、再生モードの設定に応じて画像データの再生が行なわれ再生画面が表示装置に表示される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】デジタル電子スチル・カメラが再生モードに設定されると、メモリ・カードへの画像データの記録が不可能となる。このためメモリ・カードに記録されている画像データが表わす画面を参照しつつ、撮影すべき被写体像をモニタすることはできない。

【0004】この発明は、メモリ・カードに記録されている画像データが表わす画面を参照しつつ、被写体像をモニタすることができるようにすることを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】この発明によるデジタル電子スチル・カメラは、被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを出力する撮像手段、記録媒体に記録されている画像データを読み出し、読み出された画像データを再生する再生手段、画像を表示する表示装置、および上記撮像手段から出力された画像データによって表される画像を表示し、この画像中の小画面領域に、上記再生手段によって再生された画像データにより表される一駒の画像の縮小画像を表示するように上記表示装置を制御する表示制御手段を備えていることを特徴とする。

【0006】この発明によるデジタル電子スチル・カメラの動作方法は、被写体を撮像し、被写体像を表す画像データを得、記録媒体に記録されている画像データを読み出し、読み出された画像データを再生し、撮像により得られた画像データによって表される画像を表示し、この画像中の小画面領域に、再生された画像データによって表される一駒の画像の縮小画像を表示装置に表示するものである。

【0007】

【作用】この発明によると、被写体を撮像することにより、被写体像を表す画像データが得られる。また、記録媒体に記録されている画像データが読み出され、再生される。撮像により得られた画像データによって表される被写体像が表示装置に表示され、この被写体像中の小画面領域に、再生された画像データによって表される一駒の画像の縮小画像が表示される。

【0008】

【発明の効果】この発明によると、記録媒体に記録されている画像データによって表される画像の縮小画像が、撮像している被写体像中の小画面領域に表示されるので、すでに記録媒体に記録されている画像データによって表される画像と、撮像している被写体像とを比べることができる。メモリ・カードに記録されている画像データによって表される画像を見ながら、撮像して得られる被写体像をモニタすることができる。すでにメモリ・カードに記録されている画像データによって表される画像

と撮像により得られた被写体像とを見比べて、撮像により得られた被写体像の記録が必要と判断すればその被写体像を表す画像データをメモリ・カードに記録することができる。被写体像の記録が不要と判断すればメモリ・カードへの記録をしないで済む。記録が本当に必要な画像データのみをメモリ・カードに記録することができる。

【0009】被写体像中の小画面領域に表示される画像は、一駒の画像なので撮像している被写体像の全体とすでに記録されている画像データによって表される画像の全体とを比べることができる。アングルの良好な方の画像を表す画像データをメモリ・カードに記録することができる。

【0010】

【実施例】図1はこの発明の実施例のデジタル電子スチル・カメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【0011】デジタル電子スチル・カメラ20の全体の動作は全体制御部23によって統括される。

【0012】デジタル電子スチル・カメラ20には結像レンズ21が含まれており、被写体像が撮像部22において結像される。撮像部22はCCD、信号処理回路およびデジタル／アナログ変換回路を含むもので、結像レンズ21によって結像された被写体像がアナログ映像信号として取出され増幅、露出調整、色調整等の必要な信号処理が加えられたのちデジタル画像データに変換されて出力される。また撮像部22からは水平同期信号HDおよび垂直同期信号VDが出力される。

【0013】メモリ・コントロール部10は画像データの転送の制御を行なうものである。デジタル電子スチル・カメラ20には画像データを記憶するフレーム・メモリ24が含まれ、メモリ・コントロール部10の制御の下に画像データが記憶される。またデジタル電子スチル・カメラ20にはデータ圧縮伸張部25が含まれている。データ圧縮伸張部25において画像データの離散コサイン変換およびハフマン符号化が行なわれデータ圧縮が施される。またデータ圧縮伸張部25においてデータ圧縮された画像データに対して逆離散コサイン変換およびハフマン復号化が行なわれデータ伸張が施される。

【0014】デジタル電子スチル・カメラ20においてはメモリ・カード30に記録されている画像データの再生および撮影する被写体像をモニタすることができ、このために再生部26およびビューファインダ27が含まれている。再生部26はデジタル／アナログ変換回路を含むもので、入力するデジタル画像データがアナログ映像信号に変換されて出力される。再生部26から出力されるアナログ映像信号はビューファインダ27に与えられることによりビューファインダ27において可視表示される。

【0015】図2はメモリ・コントロール部10の構成例を示している。図3はビューファインダ27の画面を表わしている。図1に示すデジタル電子スチル・カメラ20

においては撮像部22から得られる被写体像の画像データが表わす画面中に、フレーム・メモリ24に記憶されている画像データが表わす画面を表示することができる。この場合ビューファインダ27の画面の領域は図3に示すように表示画面領域27Aと表示画面領域27A中の小画面領域27Bとに分けられる。表示画面領域27Aに撮像部22から得られる被写体像の画像データが表わす画面が表示され、小画面領域27Bにフレーム・メモリ24に記憶されている画像データが表わす画面が表示される。

【0016】図2を参照して、メモリ・コントロール部10にはバス制御回路16が含まれており、バス制御回路16によってメモリ・コントロール部10内のバスの接続が制御される。

【0017】メモリ・コントロール部10には撮像部22から出力される画像データとフレーム・メモリ24から出力される画像データとのうちのいずれか一方の画像データを選択して再生部26に与えるセレクタ12が含まれている。セレクタ12はバス制御回路16から出力される切換制御信号によって切換制御される。メモリ・コントロール部10にはゲート信号発生回路11が含まれている。ゲート信号発生回路11には撮像部22から出力される水平同期信号および垂直同期信号が与えられており、これらの同期信号から撮像部22から出力される画像データが表わす画面中にフレーム・メモリ24から出力される画像データが表わす画面を表示するためのゲート信号GSが生成される。セレクタ12はゲート信号発生回路11から出力されるゲート信号GSによっても切換え制御され、バス制御回路16によって撮像部22から出力される画像データが再生部26に与えられるよう制御されているときであってもゲート信号発生回路11から出力されるゲート信号GSがLレベルのときはフレーム・メモリ24から出力される画像データが再生部26に与えられるようにB端子側が導通状態とされる。

【0018】またメモリ・コントロール部10にはセレクタ13、スリー・ステート・バッファ14および15が含まれている。セレクタ13によって撮像部22から出力される画像データとメモリ・カード30から得られる画像データとのうちのいずれかの画像データがスリー・ステート・バッファ14および15の状態に応じてフレーム・メモリ24、再生部26またはメモリ・カード30のいずれかに与えられる。

【0019】さらにメモリ・コントロール部10にはアドレス発生回路17が含まれている。アドレス発生回路17はフレーム・メモリ24に記憶されている画像データを読み出すためのアドレス・データを生成して出力する回路である。アドレス発生回路17にはゲート信号発生回路11から出力されるゲート信号GSが、Hレベルのときにはフレーム・メモリ24に記憶されている一画面分の画像データすべてを読み出すようにアドレス・データが出力されるが、ゲート信号GSがLレベルのときはビューファイン

ダ27の小画面領域27Bに画面が表示されるよう所定の画素が間引かれるようなアドレス・データが生成されて出力される。

【0020】図1に示すデジタル電子スチル・カメラ20はモニタ機能、記録機能、再生機能およびリファレンス機能の各機能を有している。

【0021】まずモニタ機能の動作について説明する。モニタ機能は撮影したい被写体像を画像データとしてメモリ・カード30に記録する前にビューファインダ27に表示する機能である。

【0022】設定スイッチ（図示略）によりモニタ機能が設定されるとセレクタ12はA端子側が導通状態となるようにバス制御回路16によって制御される。

【0023】被写体像を表わすデジタル画像データが撮像部22から出力されメモリ・コントロール部10に与えられる。このデジタル画像データはセレクタ12のA端子側に与えられ、セレクタ12を通して再生部26に与えられる。再生部26においてアナログ映像信号に変換されビューファインダ27に与えられる。これによりビューファインダ27の画面に被写体像が表示される。

【0024】次に記録機能について説明する。

【0025】設定スイッチにより記録機能が設定されるとセレクタ13はA端子側が導通状態とされる。またスリー・ステート・バッファ14はイネーブル状態とされ、スリー・ステート・バッファ15はディスエーブル状態とされる。

【0026】被写体像を表わすデジタル画像データが撮像部22から出力されメモリ・コントロール部10に与えられる。このデジタル画像データはセレクタ13のA端子側に与えられる。デジタル画像データはセレクタ13およびスリー・ステート・バッファ14を通してフレーム・メモリ24に与えられアドレス発生回路17から出力されるアドレス・データにもとづいた所定のアドレスに一旦記憶される。

【0027】デジタル画像データがフレーム・メモリ24に一旦記憶されるとスリー・ステート・バッファ15はイネーブル状態とされる。

【0028】フレーム・メモリ24に記憶されたデジタル画像データが8×8画素のブロックごとにすべて読出され、スリー・ステート・バッファ15を通してデータ圧縮伸張部25に与えられる。データ圧縮伸張部25において離散コサイン変換およびハフマン符号化されることによりデータ圧縮がなされる。データ圧縮された画像データがメモリ・カード30に与えられることにより記録が行なわれる。

【0029】次に再生機能について説明する。

【0030】設定スイッチにより再生機能が設定されるとセレクタ13はB端子側が導通状態とされ、スリー・ステート・バッファ14はイネーブル状態とされる。

【0031】メモリ・カード30に記録されているディジ

10

20

30

40

50

タル画像データが読出されデータ圧縮伸張部25に与えられる。データ圧縮伸張部25においてデジタル画像データが8×8の画素のブロックごとにハフマン復号化および逆離散コサイン変換処理が行なわれデータ伸張が施される。データ伸張されたデジタル画像データはセクタ13およびスリー・ステート・バッファ14を通してフレーム・メモリ24に一旦記憶される。

【0032】セクタ12のB端子側が導通状態とされ、フレーム・メモリ24に一旦記憶された画像データがすべて読出されセクタ12を通して再生部26に与えられる。再生部26においてアナログ映像信号に変換されビューファインダ27に与えられて可視表示される。必要ならばアナログ映像信号を外部出力し、外部表示装置に表示するようにしてもよい。

【0033】次にリファレンス機能の動作について説明する。リファレンス機能とは、図3に示すように被写体像をビューファインダ27の表示画面領域27Aに表示し、メモリ・カード30に記録されている画像データが表わす画面をビューファインダ27の小画面領域27Bに被写体像の撮影の参考のために表示する機能である。

【0034】設定スイッチによりリファレンス機能が設定されるとメモリ・コントロール部10のセクタ13はB端子側が導通状態とされ、スリー・ステート・バッファ14はイネーブル状態とされる。メモリ・カード30に記録されている画像データが読出されデータ圧縮伸張部25においてデータ伸張されてメモリ・コントロール部10に与えられる。デジタル画像データはセクタ13およびスリー・ステート・バッファ14を通してフレーム・メモリ24に一旦記憶される。

【0035】被写体像を表わす画像データが撮像部22から出力され、セクタ12のA端子側に与えられる。

【0036】ゲート信号発生回路11から出力されるゲート信号GSがHレベルの間はセクタ12はA端子側が導通状態とされる。このため撮像部22から出力される画像データがセクタ12を通して再生部26に与えられ、ビューファインダ27において可視表示される。

【0037】ゲート信号発生回路11から出力されるゲート信号GSがLレベルとなるとセクタ12はB端子側が導通状態となる。フレーム・メモリ24に記憶されている一画面分の画像データの表わす画面がビューファインダ27の小画面領域27Bに収まるように、画素を間引いて読出すアドレス・データがアドレス発生回路17から出力される。フレーム・メモリ24から読出される画像データはセクタ12にゲート信号GSが与えられている期間においてセクタ12を通り再生部26に与えられる。

10 【0038】このためゲート信号GSがLレベルとなる期間において定められる小画面領域27Bにはフレーム・メモリ24に記憶されている画像データの表わす画面が表示され、ゲート信号発生回路11から出力されるゲート信号GSがHレベルとなる期間において定められる表示画面領域27Aには被写体像を表わす画面が表示されることとなる。したがって、撮影者はメモリ・カード30にすでに記録されている画像データが表わす画面を参照しつつ、撮影すべき被写体像をモニタすることができ、必要ならばメモリ・カードに記録することができるようになる。

20 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例を示すもので、デジタル電子スチル・カメラの電氣的構成を表わすブロック図である。

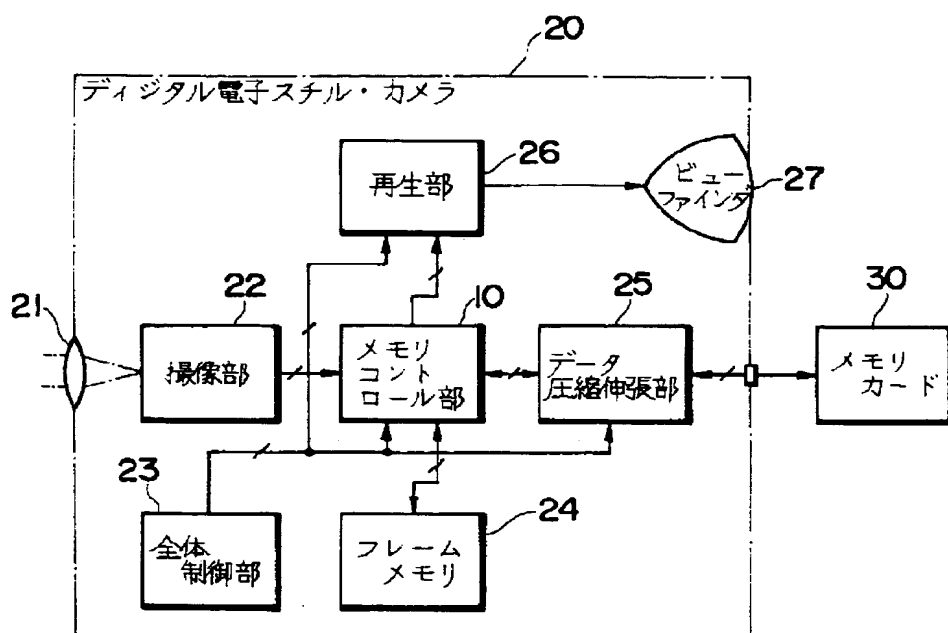
【図2】デジタル電子スチル・カメラに含まれるメモリ・コントロール部の構成例を示すブロック図である。

【図3】ビューファインダの表示画面領域と小画面領域との関係を示すものである。

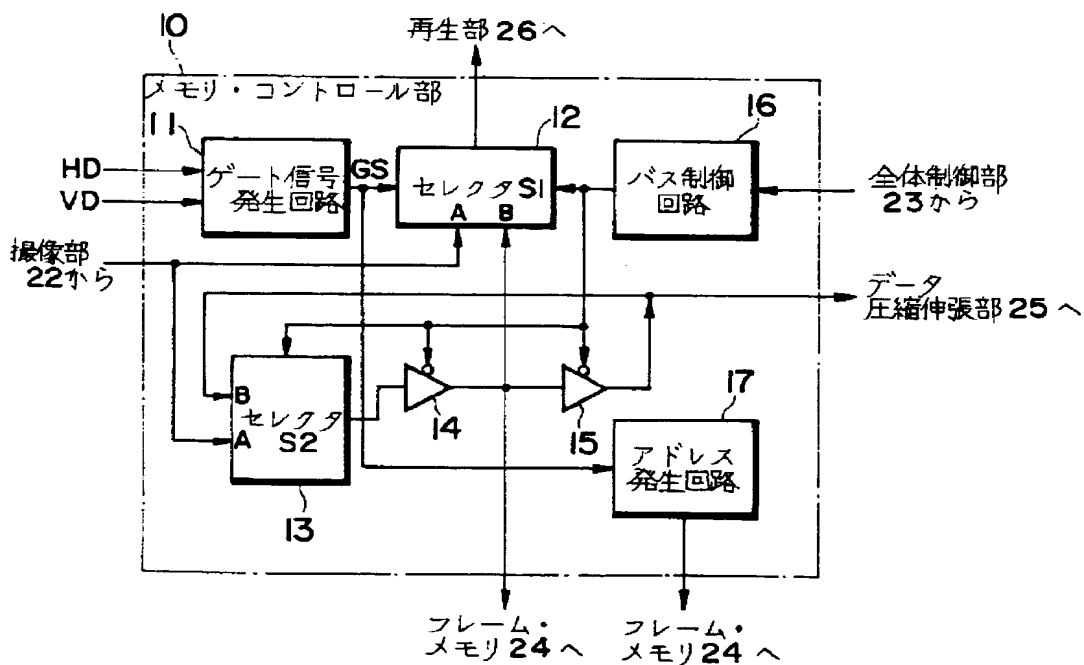
【符号の説明】

- 10 メモリ・コントロール部
- 20 デジタル電子スチル・カメラ
- 22 撮像部
- 24 フレーム・メモリ
- 26 再生部
- 27 ビューファインダ

【図1】



【図2】



【図3】

